



TITLE:

# 霊長類の脳チューブリンの特性に関する研究(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

酒井, 彦一; 遠藤, 幸子; 成瀬, 英典; 西田, 栄介; 熊谷, 博道; 高橋, 健治

---

CITATION:

酒井, 彦一 ...[et al]. 霊長類の脳チューブリンの特性に関する研究(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1981, 10: 55-56

ISSUE DATE:

1981-01-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/162908>

RIGHT:

入したとき、弁別刺激の色をすぐに変えることはしなかった。緑から弁別刺激である（赤と青）に変えられると、はじめのころの反応率は高まり、2つの色のうちいずれかの刺激に対する反応率が高いことが見いだされた。

VI60VI60の条件からVI60EXT（消去）スケジュールに変えられたとき、どのサルもパネル叩き回数（反応率）においても、レバーを押えている時間（有効期間）においても、行動対比を示した。つまり、ハトおよびネズミだけでなく、ニホンザルにおいても、行動対比現象が生じることが明らかにされた。霊長類においても行動対比が現われることは、オペラント条件づけの理論的發展および実験的開発に大きな貢献をするはずである。

#### 沖縄県西表島における猿活動の生態人類学的研究

今井一郎（京大・霊長研）

沖縄県西表島で伝統的に行なわれてきたイノシシ猿の実細活動を詳細に観察し、自然と人との結びつきを生態学的な視点から分析することを目的として調査を行なった。

西表島にはリュウキュウイノシシ（*Sus Scrofa riukiuanus*）が生息し、跳ね猿を用いた猿が行なわれているが、その捕獲数は年間数百頭にもおよぶ。

調査にあたっては、専門的猿師の活動を猿期を通じて徹底的に追跡し、猿活動の詳細な記載を行なうとともに、その時間的構成を明らかにした。また、猿場内における猿分布の分析から、三種類の分布パターンを抽出し、猿場の利用や空間構造を新たな視点からとらえ直した。

この結果、西表島の猿が猿場の環境をできるだけ自然状態のままに保つように行なわれ、しかも比較的狭い範囲から効率よく獲物を得ることができる猿であることが示された。

また、西表島のイノシシ猿が温暖地域の森林内で行なわれる狩猟であることから、ザイルのムブティ・ピグミーの狩猟との比較を試み、森林内では一定区域から安定した猿果が得られること、森林性の小、中型有蹄類を主たる対象にした猿の成立、及び高度の技術や熟練を要さない猿が成立可能であること、などの点を指摘した。

以上の結果は、西表島にとどまらず霊猿一般についても同様に成立する可能性をもつと考えられる。それは、各地域における今後の霊猿調査によって確認されるべきものであり、霊猿の比較研究は人間の狩猟活動全般についてもさらに広い視野をもたらすであろう。

#### 霊長類の脳チューブリンの特性に関する研究

酒井彦一、遠藤幸子  
成瀬英典、西田栄介  
熊谷博道（東大・理）  
高橋健治（京大・霊長研）

この研究は、サルとブタで脳微小管蛋白の分子機能を夫々他と異なる特性があるかどうかを明らかにすることを目的とした。

ニホンザル（9才）3頭の脳から微小管構成蛋白を重合と脱重合のサイクルを2回繰り返して精製した。サル脳カルモジュリンは、チューブリンアフィニティークロマトグラフ法によって精製した。比較対照の目的で、ブタ脳から微小管蛋白とカルモジュリンを同時に分離精製した（収量はサル・ブタで同程度）。

ブタとサルの脳チューブリンをSDSポリアクリルアミドゲル電気泳動で比較したところ、夫々のサブユニットのみかけの分子量は同一であった。又、チューブリンと共重合する高分子量2成分も泳動上の差はなかった。

チューブリンのシステイン残基数については、サル脳では12モル、ブタ脳では14モルが検出され、明らかな相異がみられた。

チューブリン重合系で比較すると重合の臨界濃度は共に0.5  $\mu\text{g}/\text{ml}$ で完全に一致した。重合に必要なシステイン残基数、遊離Caイオン濃度に対するチューブリンの挙動も同様に差が全くみられなかった。又、コルヒチンやアンサミトシリンP-8に対するサルチューブリンの応答も一般的なチューブリンの性質である。

現在迄に哺乳動物チューブリンと棘皮動物チューブリンの間で顕著な差がみられるのは微小管再構成系のCa感受性である。そこで、サルとブタ脳チューブリンのCa感受性を比較したところ、これも全く差がみられなかった。又、生体内で微小管の再構成を調節すると考えられるカルモジュリンの

効果を調べたところ、サルとブタの脳チューブリンのカルモジュリン感受性はほぼ同一であった。

チューブリン分子は哺乳動物界では極度に保存され種によって変化の極めて少ない蛋白であることが分った。従って、神経興奮に関与することが最近明らかにされている微小管機能の種による特異性は、微小管と相互作用しうる他の蛋白種に求められるべきである。

#### タンザニア国マハレ山塊カソゲ地区のチンパンジーの社会学的生態学的研究：資料のとりまとめ

上原 重男（東大・理）

1976年12月－1978年11月の24カ月間におよぶ、タンザニア国マハレ山塊西麓カソゲ地区滞在中に得られた、野生チンパンジーに関する調査資料のとりまとめをおこなった。調査のおもな対象は約25頭のK集団である。

生態学的資料の中でとくに重点をおいたテーマは、チンパンジーの昆虫食である。その結果の一部は、第33回日本人類学会・日本民族学会連合大会で「マハレ山塊のチンパンジーの昆虫食行動」として、また第9回ホミニゼーション研究会で、「チンパンジーの食性：カソゲとゴンベの比較」と題して、それぞれ口演発表した。

一方、社会学的資料については、とくに Baby-sitter behaviour とチンパンジーの社会構造に考察を加えた。前者は第24回プリマーテス研究会で「チンパンジーで観察された未經産メスによるアカンボウの Temporary adoption」として、後者は第17回日本アフリカ学会において、西田利貞氏と連名で、「チンパンジーの社会構造の再検討」と題して発表した。

現在、これらの成果について、論文化の作業を進めている。

#### HRP法によるサル歯髄神経支配ニューロンの局在に関する実験的研究

窪田金次郎・長江一樹  
高田和朋（医歯大・顎研）

昭和54年度の豊長類研究所の共同利用研究費の援助によって、幼若なニホンザルとヤクザルを用

いて、1側の上顎乳白歯歯髄の支配ニューロンの局在をHRP法で分析し、あわせて、歯髄神経線維を電子顕微鏡で分析した。その結果は以下のようである。

1. HRP注入実験では、注入側の三叉神経節で多数（ニホンザルでは445個、ヤクザルでは496個）のHRP陽性細胞が認められた。その細胞のサイズは長径が $25\mu m$ から $50\mu m$ で、短径は $25\mu m$ から $35\mu m$ が大部分であった。我々がさきに行ったニホンザルでの1側の上顎乳白歯歯髄へのHRP注入例では、これ程多くの陽性細胞は認められなかったので、これが乳歯髄と永久歯髄とによる相違なのか、55年度の共同利用研究費の援助で確める予定である。

2. ニホンザルの歯髄神経線維の構成がもしツパイのように無髄線維が少ないとすれば、さきに行ったサル歯髄へのHRP注入例では、どうして頸部交感神経節に多数の陽性細胞が認められるのか、そのメカニズムは説明しにくい。そこで、幼若なサルの乳歯歯髄の横断電顕写真上で、神経線維の面積をプランイメーターで測定し、直径を概算したところ、例えば乳切歯歯髄の例では、有髄線維（122本）の73%は $1\sim 4\mu m$ のA $\delta$ 線維で、その間に混って45本の無髄線維（37%）が存在した。無髄線維の大部分は $1\sim 3.5\mu m$ のもので、線維間にかなりの軸索物合がみられた。乳白歯歯髄では50%もの無髄線維がみられた。2～3のヒトを含む哺乳類の歯髄への無髄線維は少ないと報告されているが、サルの乳歯歯髄にはかなりの数の無髄線維（その役割は不明）が分布している。この点についてもサルの永久歯歯髄で検索する予定である。

#### 各種真猿類、原猿類の干渉フィルター使用による眼底脈管造影像の比較研究

福井正信（筑波大）  
古川敏紀（筑波大）  
後藤俊二（京大・霊長研）

哺乳動物眼底記録・撮影の過程で、新技術の開発が活発に行なわれているが、眼底脈管造影記録時の励起・透過フィルターの質の向上のための種々の試みの例も多い。ここで、いわゆる干渉フィルターの起用も行なわれたが、本フィルターは、